

## ACEITAÇÃO SENSORIAL E MAPA DE PREFERÊNCIA INTERNO DE BEBIDAS LÁCTEAS SABOR CHOCOLATE

Bianca Iarossi Toledo<sup>1</sup>  
Michelly Cristiane Paludo<sup>2</sup>  
Gerlândia da Silva Pereira<sup>3</sup>  
Cristiane Rodrigues Gomes-Ruffi<sup>4</sup>  
Eliane Harumi Akamine<sup>5</sup>  
Andréa Falcão<sup>6</sup>  
Cíntia Reis Ballard<sup>7</sup>  
Kamila Ferreira Chaves<sup>8</sup>  
Emilia Alice Fonseca Ricardi<sup>9</sup>  
Helena Maria André Bolini<sup>10</sup>

**RESUMO:** A bebida láctea sabor chocolate é um produto palatável e amplamente consumido no Brasil. O aumento em sua produção, assim como a utilização de subprodutos da indústria alimentícia em sua formulação, o torna um produto interessante do ponto de vista econômico e sensorial. Este estudo avaliou a aceitação de seis marcas de bebidas lácteas sabor chocolate disponíveis no mercado, com a finalidade de desenhar um mapa interno de preferência dos consumidores. Através de testes sensoriais afetivos, 120 provadores, não treinados, analisaram as amostras e avaliaram os atributos: sabor, aparência, doçura, aroma, textura, impressão global e intenção de compra. Os resultados foram analisados estatisticamente através de ANOVA e teste de Tukey, com  $p \leq 0,05$  como critério de significância estatística. Duas amostras foram as melhores avaliadas em cinco dos seis atributos, e, dentre estas, uma apresentou a maior intenção de compra positiva. Com estes resultados, foi possível desenhar o mapa de preferência interno dos consumidores, mostrando as duas amostras melhores avaliadas cercadas pela maioria dos consumidores e dois grupos de amostras mais afastadas, porém, com um pequeno nicho de consumidores a sua volta, o que indica que, mesmo com diferença nas avaliações, as bebidas lácteas sabor chocolate são produtos de grande aceitabilidade pelos consumidores.

**Palavras-chave:** aceitabilidade; produtos lácteos; intenção de compra.

<sup>1</sup> Mestranda em Alimentos e Nutrição, UNICAMP. [biarossitoledo@gmail.com](mailto:biarossitoledo@gmail.com)

<sup>2</sup> Doutoranda em Ciência de Alimentos, UNICAMP. [michellypaludo@hotmail.com](mailto:michellypaludo@hotmail.com)

<sup>3</sup> Doutoranda em Alimentos e Nutrição, UNICAMP. [gerlandiasp14@gmail.com](mailto:gerlandiasp14@gmail.com)

<sup>4</sup> Pesquisadora do ITAL (Cereal Chocotec) [cris@ital.sp.gov.br](mailto:cris@ital.sp.gov.br)

<sup>5</sup> Engenheira de Alimentos, UNICAMP [elianehak@gmail.com](mailto:elianehak@gmail.com)

<sup>6</sup> Mestranda em Alimentos e Nutrição, UNICAMP [andrea.ofalcao@gmail.com](mailto:andrea.ofalcao@gmail.com)

<sup>7</sup> Doutoranda em Alimentos e Nutrição, UNICAMP [cintia.reis.ballard@gmail.com](mailto:cintia.reis.ballard@gmail.com)

<sup>8</sup> Mestre em Tecnologia de Alimentos, UNICAMP [kamila.fc@gmail.com](mailto:kamila.fc@gmail.com)

<sup>9</sup> Mestranda em Alimentos e Nutrição, UNICAMP [emiliaricardi@gmail.com](mailto:emiliaricardi@gmail.com)

<sup>10</sup> Pós-doutora, Professora Titular do Departamento de Alimentos e Nutrição, UNICAMP [hellini@fea.unicamp.br](mailto:hellini@fea.unicamp.br)

**ABSTRACT:** Dairy chocolate milk beverage is a tasteful product and well consumed in Brazil. The increase in production, as well as the use of byproducts by the food industry in its formulation, makes this an interesting product from the economics and sensory point of view. This study evaluated the acceptance of six commercial dairy chocolate milk beverages available in the market, intending to draw the internal preference map of the costumers. Through affective sensory tests, one hundred twenty consumers analyzed the samples and evaluated flavour, appearance, sweetness, odor, texture, global impression and intention to purchase. The results were statistically analyzed using ANOVA and Tukey test considering  $p \leq 0.05$  as statistical significance. Two samples had the best performances in five of the six attributes studied. Also, one of these two samples showed the highest positive purchase intention. With these results, it was possible to draw the internal preference map of the customers, showing the two best-evaluated samples surrounded by the majority of the customers, and two more distant groups of samples, even if they have a small niche of customers around them, which shows that even with the difference in the performances, dairy beverages flavored with chocolate are products of great acceptability by the customers.

**Keywords:** acceptability; dairy products; purchase intention.

## 1. Introdução

As bebidas lácteas (BLs), segundo o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Bebidas Lácteas (BRASIL, 2005), são um produto derivado da mistura do leite e do soro de leite com ou sem a adição de outros ingredientes, sendo que a base láctea deve representar 51% (m/m) do total da composição. Por serem compostas pelo soro do leite, as BLs têm proteínas com elevado teor de aminoácidos essenciais, além de contribuírem para o aproveitamento do soro sem prejuízos ao meio ambiente (ALMEIDA; TAMINE; OLIVEIRA, 2008; SANTOS, 2008).

No Brasil, as BLs sabor chocolate estão entre as mais consumidas e apareceram como um produto alternativo ao leite e ao iogurte, exibindo características muito semelhantes. Entretanto, ainda não possuem uma caracterização precisa (DE CASTRO *et al.*, 2009; CAMPOS, 2008). Sabe-se que a qualidade de um produto alimentício está relacionada a suas características nutricionais, sensoriais e microbiológicas. Porém, a qualidade sensorial possui maior influência sobre a escolha do produto pelo consumidor (DUTCOSKY, 2007).

Para a avaliação da qualidade sensorial dos produtos, são utilizados os testes de avaliação sensorial, como testes afetivos que são utilizados em análise sensorial de alimentos, bebidas e água. O provador expõe seu estado emocional ou

reação afetiva ao escolher um produto pelo outro. É a forma habitual de se medir a opinião de um grande número de consumidores com respeito a suas preferências, gostos e opiniões (IAL, 2008).

Com a finalidade de analisar os dados afetivos, levando-se em conta a resposta individual de cada provador, e não apenas a média do grupo de provadores que avaliaram os produtos, foi desenvolvida a técnica intitulada Mapa de Preferência, que tem sido largamente utilizada por pesquisadores da área de análise sensorial (BEHRENS; SILVA; WAKELING, 1999). O Mapa de Preferência Interno pode complementar a análise de aceitação de um produto, explicando as preferências dos consumidores, dessa forma essas informações tornam-se valiosas (CARDELLO & FARIA, 2000).

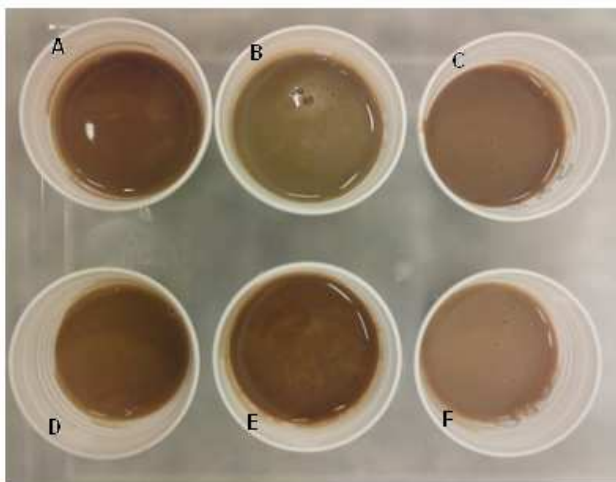
É importante mencionar que a análise sensorial se tornou uma ferramenta científica importante na indústria alimentícia, apta a produzir informações que recaiam sobre o poder de decisão, sejam essas desde a escolha da matéria-prima, sejam sobre a uniformização de metodologias e formulações, para a elaboração de produtos (MEHINAGIC *et al.*, 2003).

Tendo em vista a importância da análise sensorial, este trabalho teve como objetivo, avaliar a aceitação e obter o mapa de preferência interno de bebidas lácteas sabor chocolate comercializadas em supermercados da região de Campinas, SP.

## **2. Material e Métodos**

### **2.1 Amostras**

Seis amostras comerciais de bebidas lácteas (Fig. 1), sabor chocolate, de diferentes marcas (A, B, C, D, E e F) foram adquiridas nos supermercados de Campinas, SP, Brasil.



**Figura 1.** Amostras comerciais de bebidas lácteas, sabor chocolate, de diferentes marcas (A, B, C, D, E e F), adquiridas nos supermercados de Campinas, SP, Brasil.

## 2.2 Avaliação sensorial

Os testes sensoriais foram realizados no Laboratório de Análise Sensorial do Departamento de Alimentos e Nutrição (DEPAN) da Faculdade de Engenharia de Alimentos (FEA) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), cujas instalações contam com cabines individuais e controle de iluminação e temperatura ambiente.

Cento e vinte indivíduos não treinados, homens e mulheres, foram recrutados aleatoriamente na UNICAMP, a fim de avaliar os seguintes atributos: sabor, doçura, aparência, aroma, textura, impressão global e intenção de compra das bebidas lácteas sabor chocolate.

As amostras foram avaliadas por meio de escala hedônica de 9 cm, não estruturada, ancorada no lado esquerdo pelo termo "desgostei muitíssimo", e "gostei muitíssimo", no lado direito (Fig. 2) (STONE & SIDEL, 2004). A intenção de compra dos produtos foi aferida por meio de uma escala de 5 pontos estruturada variando de "1 = certamente não compraria" a "5 = certamente compraria" (Fig. 2) (MEILGAARD; CIVILLE; CARR, 1999).

Todas as amostras foram apresentadas monadicamente, em blocos completos balanceados, em recipiente plástico e codificadas com números de três dígitos, à temperatura de refrigeração (7°C).

A partir dos dados obtidos, foi elaborado o Mapa Interno de Preferência que representa uma série de procedimentos estatísticos baseados em análise de componentes principais, *cluster* e regressão polinomial múltipla.

AVALIAÇÃO SENSORIAL DE BEBIDA LÁCTEA SABOR CHOCOLATE	
NOME _____ DATA ____/____/____	
AMOSTRA _____	
Você está recebendo uma amostra de bebida láctea sabor chocolate. Por favor, observe, aspire e prove a amostra e responda o quanto você gostou em relação à (ao):	
<b>Aparência</b>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1; border-bottom: 1px solid black; position: relative;"> <div style="position: absolute; left: -10px; top: 50%; transform: translateY(-50%);">Des gostei muitíssimo</div> <div style="position: absolute; right: -10px; top: 50%; transform: translateY(-50%);">Gostei muitíssimo</div> </div> </div>
<b>Aroma</b>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1; border-bottom: 1px solid black; position: relative;"> <div style="position: absolute; left: -10px; top: 50%; transform: translateY(-50%);">Des gostei muitíssimo</div> <div style="position: absolute; right: -10px; top: 50%; transform: translateY(-50%);">Gostei muitíssimo</div> </div> </div>
<b>Doçura</b>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1; border-bottom: 1px solid black; position: relative;"> <div style="position: absolute; left: -10px; top: 50%; transform: translateY(-50%);">Des gostei muitíssimo</div> <div style="position: absolute; right: -10px; top: 50%; transform: translateY(-50%);">Gostei muitíssimo</div> </div> </div>
<b>Sabor</b>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1; border-bottom: 1px solid black; position: relative;"> <div style="position: absolute; left: -10px; top: 50%; transform: translateY(-50%);">Des gostei muitíssimo</div> <div style="position: absolute; right: -10px; top: 50%; transform: translateY(-50%);">Gostei muitíssimo</div> </div> </div>
<b>Textura</b>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1; border-bottom: 1px solid black; position: relative;"> <div style="position: absolute; left: -10px; top: 50%; transform: translateY(-50%);">Des gostei muitíssimo</div> <div style="position: absolute; right: -10px; top: 50%; transform: translateY(-50%);">Gostei muitíssimo</div> </div> </div>
<b>Impressão Global</b>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1; border-bottom: 1px solid black; position: relative;"> <div style="position: absolute; left: -10px; top: 50%; transform: translateY(-50%);">Des gostei muitíssimo</div> <div style="position: absolute; right: -10px; top: 50%; transform: translateY(-50%);">Gostei muitíssimo</div> </div> </div>
Comentários: _____	
Se esse produto estivesse à venda, qual seria sua atitude de compra:	
<input type="radio"/> Eu certamente compraria	
<input type="radio"/> Eu provavelmente compraria	
<input type="radio"/> Eu tenho dúvida se compraria ou não	
<input type="radio"/> Eu provavelmente não compraria	
<input type="radio"/> Eu certamente não compraria	

**Figura 2.** Ficha utilizada para a análise sensorial de aceitação e intenção de compra de bebidas lácteas, sabor chocolate, de diferentes marcas (A, B, C, D, E e F), adquiridas nos supermercados de Campinas, SP, Brasil.

### 2.3 Análise Estatística

Os resultados foram submetidos a uma análise estatística usando o *software* estatístico *Statistical Analysis System* (SAS, 2006). Para os dados paramétricos, foi utilizada a análise de variância multivariada (ANOVA), e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, adotando o valor de  $p \leq 0,05$  como critério de

significância estatística. A intenção de compra foi avaliada por meio gráfico (histograma). O programa *XLStat* (2013) foi utilizado para elaborar o mapa de preferência interno.

### 3. Resultados e Discussão

#### 3.1 Teste de Aceitação

Os resultados das médias das notas atribuídas pelos provadores para os atributos sensoriais avaliados na bebida láctea sabor chocolate e a diferença mínima significativa são apresentados na Tab. 1. A avaliação sensorial de um provador foi descartada por preenchimento equivocado do teste. Foram observadas maiores notas para as amostras A e F na maioria dos atributos sensoriais entre os julgadores.

**Tabela 1.** Médias dos valores atribuídos pelos provadores aos atributos nas marcas de bebida láctea sabor chocolate (A-F) e diferença mínima significativa (DMS)\*

Atributos Sensoriais	Amostras						DMS*
	A	B	C	D	E	F	
<b>Aparência</b>	6,82 <sup>a</sup>	3,36 <sup>d</sup>	6,26 <sup>a,b</sup>	5,56 <sup>c</sup>	5,33 <sup>c</sup>	5,92 <sup>b,c</sup>	0,69
<b>Aroma</b>	6,03 <sup>a</sup>	4,47 <sup>b</sup>	4,63 <sup>b</sup>	4,80 <sup>b</sup>	4,99 <sup>b</sup>	5,79 <sup>a</sup>	0,73
<b>Doçura</b>	5,44 <sup>a,b</sup>	4,83 <sup>b,c</sup>	4,70 <sup>c</sup>	4,78 <sup>b,c</sup>	4,72 <sup>b,c</sup>	5,94 <sup>a</sup>	0,74
<b>Sabor</b>	5,27 <sup>a,b</sup>	4,47 <sup>b,c,d</sup>	3,76 <sup>d</sup>	4,58 <sup>b,c</sup>	4,40 <sup>c,d</sup>	5,76 <sup>a</sup>	0,80
<b>Textura</b>	6,10 <sup>a</sup>	4,98 <sup>b</sup>	5,32 <sup>b</sup>	5,27 <sup>b</sup>	5,04 <sup>b</sup>	6,13 <sup>a</sup>	0,72
<b>Impressão Global</b>	5,59 <sup>a,b</sup>	4,34 <sup>c</sup>	4,31 <sup>c</sup>	4,90 <sup>b,c</sup>	4,74 <sup>c</sup>	6,04 <sup>a</sup>	0,73

\*DMS: diferença mínima significativa para se estabelecer diferença de acordo com o teste de Tukey ( $p < 0,05$ ); Médias com letras iguais na mesma linha não diferem estatisticamente entre si ( $p < 0,05$ );  $n=119$

As amostras A e C obtiveram as melhores notas para a aparência, não havendo diferença significativa entre D, E e F, e resultados inferiores foram observados na amostra B. Por meio da Fig. 1, verifica-se a intensidade de brilho e a densidade de cor marrom entre as formulações. A amostra B pode ter sido preterida

por apresentar uma densidade de cor marrom, característica de alimentos à base de chocolate inferior às demais bebidas lácteas. Bebidas lácteas sabor chocolate variam muito em sabor, cor e viscosidade, e a aceitação acaba sendo influenciada por essas propriedades (KIM; LOPETCHARAT; DRAKE, 2013).

Para o aroma, as maiores notas foram atribuídas às formulações A e F, enquanto B, C, D e E obtiveram resultados semelhantes. Entre os ingredientes descritos nos rótulos dos produtos, foi encontrada a presença de "*aroma idêntico ao natural de chocolate*" (amostras B e E), "*aroma idêntico ao natural de baunilha*" (amostras B, C, D e F). Em estudo de bebidas lácteas achocolatadas, Pflanzner *et al.* (2010) observaram que as com aroma de chocolate receberam notas entre 2,03 e 6,75, de acordo com o encontrado nesse estudo, enquanto que o aroma de baunilha não foi avaliado.

Na amostra A não foi possível determinar qual tipo de aromatizante, estando em desacordo com a Resolução nº 2 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde (BRASIL, 2007), que trata sobre a obrigatoriedade da designação do aroma no produto.

Em relação à doçura, os resultados foram conflitantes. Houve similaridade nas notas entre várias amostras. Todas as amostras continham sacarose na sua composição, e as bebidas B e E, segundo as informações de seus ingredientes, também continham maltodextrina. Em geral, a maltodextrina, adicionada em bebidas lácteas, não apresenta sabor adocicado, portanto não influencia na percepção da doçura. Planzer *et al.* (2010) encontraram para esse atributo, as notas 2,02; 5,50 e 7,64 ( $p < 0,05$ ), menos homogêneas que as encontradas no presente estudo.

A percepção da doçura é um fenômeno dinâmico, sendo assim um único ponto de medida, como avaliado nesse estudo através da escala hedônica pode não ter sido o melhor método de quantificação, nesse sentido, a técnica de Tempo-intensidade tem se mostrado mais adequada para mensurar esse atributo em diversos estudos (CASELATO DE SOUSA *et al.*, 2011; MAMEDE *et al.*, 2010; BRITO; BOLINI, 2008).

Maiores notas foram atribuídas às amostras A e F no atributo sabor, não havendo diferença significativa entre as mesmas, seguidas das amostras D, B e E que, também, não diferiram estatisticamente entre si. A amostra C recebeu a menor nota, e não apresentou diferença significativa entre as amostras B e E. A avaliação



do sabor teve um comportamento similar ao obtido para o atributo aroma para as amostras A e F, apresentando as melhores notas. Em alguns casos pode se observar certa proximidade na avaliação dos provadores frente a estes dois atributos sensoriais provavelmente pela importante contribuição da sinergia entre aroma (sistema olfativo) e gosto (sistema gustativo) na formação (percepção) do sabor dos alimentos. As duas formas de estímulo olfativo, retronasal ou ortonasal, proporcionam diferentes interações com o sentido do gosto (BARHAM, 2010; BUETTNER, 2002;).

Em referência à percepção da textura, as amostras A e F tiveram a maior aceitação ( $p>0,05$ ). As amostras B, C, D e E não diferiram estatisticamente entre si. Ao se analisar os rótulos das bebidas em estudo, a presença de espessantes foi declarada em todas as amostras. A utilização de espessantes pode ter contribuído para uma boa avaliação da textura, uma vez que promove o aumento da consistência, conferindo a sensação de cremosidade, considerada um atributo de qualidade neste tipo de bebida. A mesma tendência de aceitação das amostras foi observada para o atributo aroma. Estudos têm demonstrado a questão das interações entre olfato e textura quando o estímulo olfatório está presente na forma retronasal, sendo mais significativo quando percebido simultaneamente com a deglutição. De acordo com estes estudos, os componentes odoríferos gerados após a deglutição são os principais responsáveis pelo transporte dos voláteis para as células receptoras (LABBE *et al.*, 2008; BUETTNER, 2002; MORROT *et al.*, 2001).

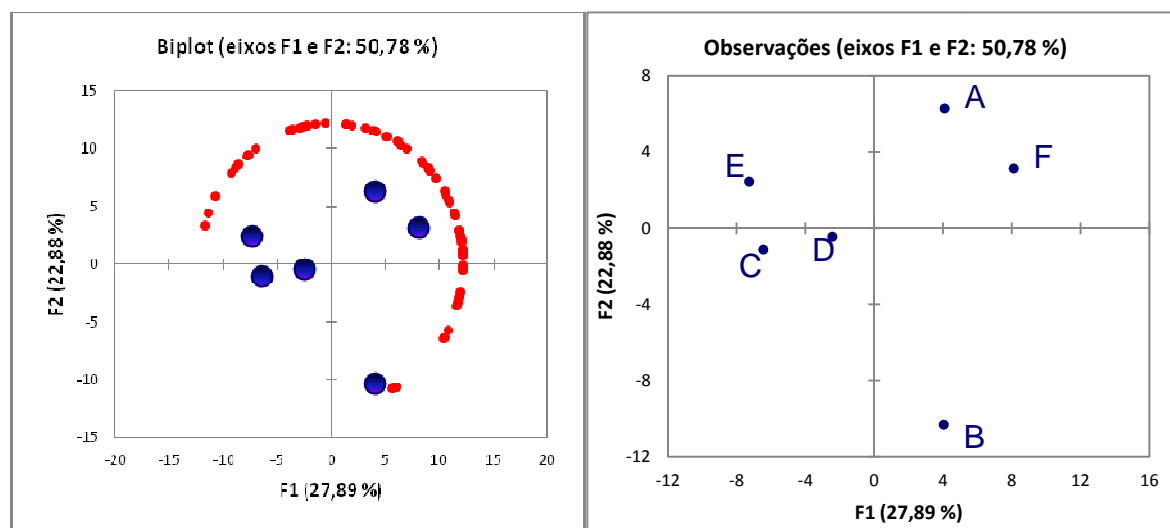
As amostras A e F também se destacaram na impressão global, seguidas das demais (sem diferença estatística entre si). Como um conjunto de todas as sensações ao mesmo tempo, a impressão global apresentou para algumas amostras, como foi o caso das amostras A e F, comportamento próximo ao observado para a maioria dos atributos sensoriais avaliados. Embora todos os sentidos assumam papéis individuais importantes durante o consumo de alimentos, o processo é em grande parte interativo e é a combinação e engajamento de todos estes sentidos que possibilita o julgamento e faz a experiência sensorial mais completa (BARHAM, 2010; SPEHR & MUNGER, 2009).

### **3.2 Mapa de Preferência Interno e Intenção de Compra**

O Mapa Interno de Preferência (Fig.3), é uma importante ferramenta para conhecer a preferência individual dos consumidores, sendo gerado a partir das



respostas dos consumidores em relação à impressão global do produto. As duas primeiras dimensões do mapa de preferência explicaram 50,78% da variação ocorrida entre as amostras. Este valor abaixo de 70% pode ser explicado por se tratar de um teste realizado com consumidores e não com provadores treinados.



**Figura 3.** Figura bidimensional da análise do Mapa de Preferência Interno das seis amostras de bebida láctea sabor chocolate.

Os provadores são representados graficamente como pontos vermelhos, e localizam-se próximos às amostras que mais preferiram. As amostras A e F ficaram próximas entre si e cercadas pela maioria dos provadores, indicando que são as amostras preferidas e possuem perfis semelhantes, sendo igualmente aceitas pelos mesmos provadores. Ressalta-se que na Tab. 1 estas amostras não diferiram significativamente entre si em cinco dos seis atributos avaliados.

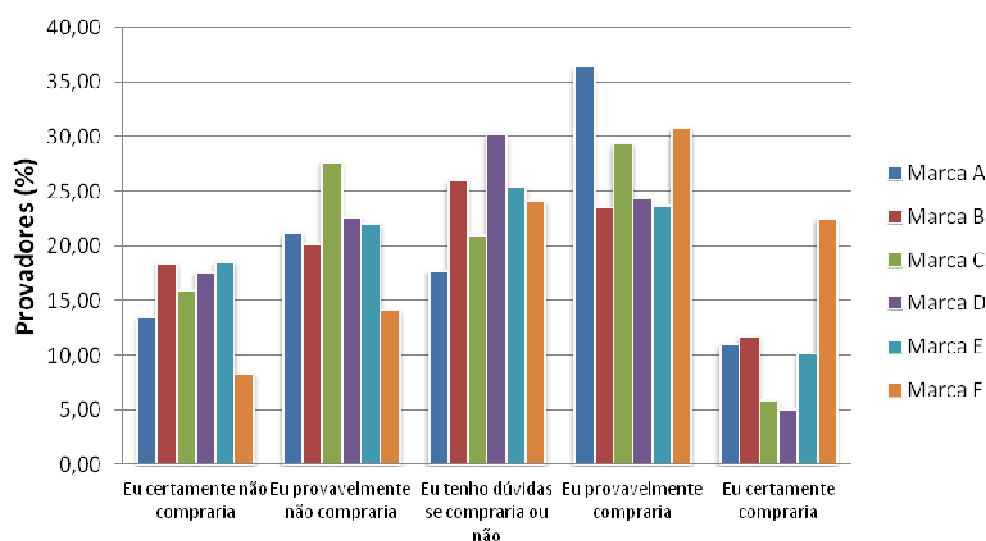
Pflanzer *et al.* (2010) observaram que as amostras foram igualmente aceitas pelos provadores quanto ao sabor e à impressão global. No presente trabalho, observou-se que as amostras (B, C, D e E), quanto à impressão global, e as amostras (D, B e E) e (A e F), quanto ao sabor, não apresentaram diferença estatística entre si ( $p < 0,05$ ).

Na impressão global, a amostra B diferiu significativamente ( $p < 0,05$ ) das amostras A e F, no entanto não diferiu das demais (tabela 1). Contudo, pode-se observar na Tab. 1, que a amostra B apresentou baixa média de impressão global,

indicando ser menos aceita. Na Fig. 3, a amostra B apresenta-se localizada mais distante dos provadores e posicionada no lado oposto ao das amostras mais preferidas ou aceitas, isso demonstra que a amostra B foi menos preferida e apresenta perfil sensorial diferente das demais amostras. Contudo, pode-se verificar um pequeno grupo de provadores localizados próximos à amostra B, mostrando que existe um nicho de mercado, ainda que pequeno, para esta marca.

Medeiros e Lannes (2009) analisaram achocolatados formulados e obtiveram diferença significativa entre as amostras. Contudo, tal diferença foi atribuída à alteração na coloração que as formulações apresentaram após o preparo. Entretanto, alguns estudos mostram que o atributo cor não tem muito impacto sobre a aceitabilidade das amostras de bebida de iogurte. Ward *et al.* (1999) fizeram um estudo com crianças, usando dois diferentes tons de rosa em cada um dos iogurtes com sabor de morango, e observaram que a cor não influenciou na aceitação pelo consumidor.

Na Fig. 4 está representada a intenção de compra das marcas referidas pelos provadores. Ainda que a marca B tenha obtido a menor média de aceitação global, verifica-se que 35,29% dos provadores provavelmente comprariam ou certamente comprariam o produto, quantidade de provadores similares àquela que compraria provavelmente ou certamente as amostras das marcas C e E. Para a amostra da marca D, no entanto, apenas 29,41% dos provadores indicam que comprariam, apesar de suas médias de aceitação estarem próximas às das amostras C e E.



**Figura 4.** Gráfico de intenção de compra para as seis amostras de bebidas lácteas sabor chocolate.

Estes resultados comprovam o que já foi verificado por meio do Mapa Interno de Preferência: a amostra B é significativamente menos preferida pelo total de provadores, mas há um grupo específico de provadores que gostaram do produto e apresentam intenção de compra positiva. Nos atributos sabor e doçura a amostra B não diferiu significativamente da amostra A, uma das mais preferidas, podendo então relacionar estes atributos ao grupo de consumidores que compraria esta amostra.

No estudo de Pflanze *et al.* (2010) todas as marcas de bebida láctea analisadas foram bem aceitas pelos consumidores em relação a intenção de compra, sendo que aproximadamente 50% dos provadores certamente ou provavelmente comprariam as 3 amostras avaliadas. Estes resultados assemelham-se aos do presente trabalho, em que todas as amostras apresentaram intenção de compra positiva de mais de 50% dos provadores.

#### **4. Conclusão**

No teste realizado, o mapa de preferência interno confirmou que as amostras A e F ficaram próximas entre si, cercadas da maioria dos provadores, e mostrando perfis semelhantes e a preferência dos provadores do teste realizado.

Entretanto, uma vez que a maior média obtida representa “gostei ligeiramente”, não há grandes destaques de preferência entre as amostras avaliadas de bebidas lácteas sabor chocolate.

Importante observar que os valores das médias de sabor impactaram nos resultados de aceitação global, confirmando ser um atributo considerado importante pelos consumidores.

Apesar da similaridade das amostras A e F, esta última apresenta uma intenção de compra positiva superior e uma intenção de compra negativa inferior em relação à marca A. Assim, a amostra F é a que apresentou melhores resultados no presente estudo de aceitação sensorial de bebidas lácteas sabor chocolate.

#### **5. Referências**

ALMEIDA, K. E.; TAMIME, A. Y.; OLIVEIRA, M. N. Acidification rates of probiotic bacteria in Minas frescal cheese whey. *LWT- Food Science and Technology*, v. 41, n. 2, pp. 311-316, 2008.

- BARHAM, P.; SKIBSTED, L. H.; BREDIE, W. L. P.; FRØST, M. B.; MØLLER, P.; RISBO, J.; SNITKJÆR, P.; MORTENSEN, L. M. Molecular Gastronomy: A New Emerging Scientific Discipline. *Chemical Reviews*, v. 4, n. 110, pp. 2313-2365, 2010.
- BEHRENS, J. H.; SILVA, M. A. A. P.; WAKELING, I. N. Avaliação da aceitação de vinhos brancos varietais brasileiros através de testes sensoriais afetivos e técnica multivariada de Mapa de Preferência interno. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v. 19, n. 2, pp. 214-220, 1999.
- BRASIL. (2007). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 2, de 15 de janeiro de 2007. Regulamento Técnico sobre aditivos aromatizantes.
- BRASIL. (2005). Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 16, de 23 de agosto de 2005. Regulamento de Identidade e Qualidade de Bebidas Lácteas.
- BRITO, C. A. K.; BOLINI, H. M. A. Percepção temporal de doçura, amargor e sabor de fruta em néctar de goiaba adoçado com diferentes adoçantes. *Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial*. v. 02, n. 01: pp. 49-66, 2008.
- BUETTNER, A.; BEER, A.; HANNING, C.; SETTLES, M. Observation of the swallowing process by application of videofluoroscopy and real-time magnetic resonance imaging - consequences of retronasal aroma stimulation. *Chemical Senses*, v. 26, pp. 1211-1219, 2002.
- CAMPOS, Licínia de. Associação do leite com chocolate em pó. Informativos Leite & Saúde. Edição nº 11/08 de 11/03/2008. Disponível em: <<http://www.lacteabrasil.org.br/pagina.asp?idS=21&idN=229>>. Acesso em: Outubro, 2014.
- CARDELLO, H. M. A. B.; FARIA, J. B. Análise da aceitação de aguardentes de cana por testes afetivos e mapa de preferência interno. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v. 20, n. 1, pp. 32-36, 2000.
- CASELATO DE SOUSA, V. M.; BURCHALES, P.; MAURÍCIO, A. A.; SOUZA, F. C.; CIPOLLI, K. M. V. A.; CASTRO, C. D. P. C.; BOLINI, H. M. A. Avaliação sensorial de néctar de manga tradicional e *light* pelo método tempo-intensidade e aceitação do consumidor. *Alimentos e Nutrição Araraquara*, vol. 22, n. 3, pp. 367-378, 2011.
- DUTCOSKY, Sílvia Deboni. Análise Sensorial de Alimentos. 2. ed. rev. e ampl. Curitiba. 239p, 2007.

- DE CASTRO, F. P.; CUNHA, T. M.; BARRETO, P. L.; AMBONI, R. D. D.; PRUDENCIO, E. S. (2009). Effect of oligofructose incorporation on the properties of fermented probiotic lactic beverages. *International Journal of Dairy Technology*, v. 62, n. 1, pp. 68-74, 2009.
- IAL, Instituto Adolfo Lutz. Métodos físico-químicos para análise de alimentos. 1a. edição digital. São Paulo. 1020 p., 2008.
- KIM, M. K.; LOPETCHARAT, K.; DRAKE, M. A. Influence of packaging information on consumer liking of chocolate milk. *Journal of Dairy Science*, v. 96, n. 80, pp. 4843–4856, 2013.
- LABBE, D.; GILBERT, F.; MARTIN, N. Impact of olfaction on taste, trigeminal, and texture perceptions. *Chemical Perception*, v. 1, pp. 217-226, 2008.
- MAMEDE, M. E. O.; PERAZZO, K. K.; MACIEL, L. F.; CARVALHO, L. D. Avaliação sensorial e química de café solúvel descafeinado. Sensory and chemical evaluation of decaffeinated soluble coffee. *Alimentos e Nutrição Araraquara*, vol. 21, n. 2, pp. 311-324, 2010.
- MEDEIROS, M. L.; LANNES, S. C. S. Avaliação química de substitutos de cacau e estudo sensorial de achocolatados formulados. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v. 29, n. 2, pp. 247-253, 2009.
- MEHINAGIC, E. *et al.* Relationship between sensory analysis, penetrometry and visible NR spectroscopy of apples belonging to different cultivars. *Food Quality and Preference*, v. 14, n. 5, pp. 473-484, 2003.
- MEILGAARD, M.; CIVILLE, G. V.; CARR, B. T. Sensory Evaluation Techniques. New York: Boca Raton, 3ed. p.387, 1999.
- MORROT, G.; BROCHET, F.; DUBORURDIEU. The color of odors. *Brain and Language*, v. 79, pp. 309-320, 2001.
- PFLANZER, S. B.; CRUZ, A. G.; HATANAKA, C. L.; MAMEDE, P. L.; CADENA, R.; FARIA, J. A. F.; SILVA, M. A. A. P. Perfil sensorial e aceitação de bebida láctea achocolatada. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v. 30, n. 2, pp. 391-398, 2010.
- SPEHR M.; MUNGER S. D. Olfactory receptors: G protein-coupled receptors and beyond. *Journal Neurochemical*. v. 109, pp. 1570–1583, 2009.
- STONE, H.; SIDEL, J. L. *Sensory evaluation practices*. (3rd ed.). London: Elsevier Academic Press, 377p, 2004.

WARD, C. D. W.; KOEFERLI, C. S.; SCHWEGLER, P. P.; SCHAEPPPI, D.; PLEMMONS, L. E. European strawberry yogurt market analysis with a case study on acceptance drivers in children in Spain using principal component analysis and partial least square regressions. *Food Quality and Preference*, v. 10, pp. 387-400, 1999.

Recebido em 25/11/2014.

Aceito em 16/02/2015.